# بحث عن

# أجزاء النبات

**المادة :** ..................................................................



## عمل الطالب

..........................................................................................

**الصف :** ..................................................................

**أجزاء النبات**

منذُ وُجِد الجنس البشري على الأرض من قديم الزمـان وهـو في رحلـة البحث عن المأكل، وقد وَجَد هذا المأكل في النباتات التي وجــدها على سطح الأرض بمختلف أنواعها مما يُعرف بالمملكة النباتيـة، حيثُ تمُـدّه بالسعرات الحراريـة اللازمـة لجسـمه يوميـاً للقيـام بالوظـائف الحيويـة والأنشطة البدنية.

ولم يقتصر الاحتيـاج إلى النبـات على الإنسـان فقـط، لكن هنـاك أيضـاً بعض الحيوانات التي تتغذى على النباتـات وتعتبرهـا المصـدر الأساسـي لغذائها.

ونجـد أن فوائـد النبـات تتعـدد في شـتى الصـور، ومن الفوائـد الهامـة العائـدة على الإنسـان هي وظيفـة النبـات في تنقيـة الهـواء من ثـاني أكسيد الكربون فتجعله هواء آمن ونقي لعملية التنفس الـتي يقـوم بهـا الإنسان، وذلك عن طريق عملية البناء الضوئي للنبات.

**أجزاء النبات:** الجذر – الساق – الأوراق – الزهرة - الثمرة

## الجذر

الجذر هـو الجـزء من النبـات الـذي ينمـو تحت التُربـة بهـدف امتصـاص الغذاء والعناصر المعدنية اللازمة لنمو النبـات وكـذلك امتصـاص الميـاه من التربة، كما يوفر التثـبيت اللازم للنبـات في الأرض بتوفـير الدعامـة له، وذلك عن طريق الألياف الدقيقـة والمتسـاوية في الطـول والثخانـة التي تغطي الجذر.

وبعض الجذور نجد أنها تُخزن الغذاء اللازم للنبات الذي يحتـاج إليـهِ في الشتاء، وهذا النوع من الجذور يُعرف بالجـذر الوتـدي، ومن أمثلـة تلـك الجذور الجزر الأحمر والجزر الأصفر.

**أنواع الجذور:**

- الجذر الهوائي: هو الذي يمتد بشكل أفقي فوق سطح التربة وذلك لامتصاص الرطوبة من الهواء، ونجد هذا النوع من الجذور بشكل خاص في الأماكن الاستوائية، من أمثلتها: شجرة التين البنغالي.
- الجذر الوتدي: هو الجذر الذي يمتد إلى أسفل التربة، ومن أمثلته: الجزر.
- الجذر الليفي أو الخيطي: هو عبارة عن جذر رفيع ودقيق يُشبه الخيط، ومن أمثلته: جذور القمح والشعير والبصل.
- الجذر العرضي: هو نوع من الجذور ليس له أصل في المجموع الجذري الأصلي للنبات بل نجد أنه يخرج من الساق، من أمثلته: الذرة والتين.
- الجذر المُتسلق: هو جذر عرضي يخرج من سيقان بعض النباتات المُلتفّة مثل نبات الشمع ونبات آخر يُسمى بنبات حبل المساكين، ويلتصق نوع الجذر هذا بأي دُعامة جانبية فيُساعد النبات على الصعود لأعلى.

**وظيفة الجذر:**

تثبيت النباتات في داخل الأرض بشكل جيد وكافي لحمايتها من الظروف الجوية.

منع انجراف التربة الذي تُسببه الظروف الجوية المختلفة وذلك عن طريق تثبيت جزيئات التُربة ببعضها البعض، وبذلك تمنع تآكل التُربة.

الحفاظ على حياة النباتات وضمان بقائها على قيد الحياة حيث أنها تمُدّها بالعناصر الغذائية والمعدنية الغنية الموجودة في التُربة عن طريق امتصاصها لتلك العناصر.

## الساق

الساق هو المحور الرئيس والأساسي للمجموع الخضري، ويُعدّ هو الجزء الداعم من النبات الذي يقوم بحمل باقي أجزاء النبات من الأوراق والبراعِم والأزهار والثِمار سواء في طور نموها أو كاملة النمو، وينمو الساق عادةً عن طريق بُرعم طرفي فوق سطح التُربة، إلا أن هناك بعض أنواع السيقان المُتخصصة في تخزين المواد الغذائية للنبات نجد أنَّها تنمو أسفل التُربة، وذلك مثل: القُلقاس والبطاطا.

نجد أنَّ كل ما يحتاج إليه النبات لكي ينمو ويعيش هو الأوراق والجذور، بينما لو كانت النباتات كلها لا تمتلك في أجزائها سوى الأوراق والجذور فقط، لَوُجِدَت الأرض ممتلِئة بكمية هائلة من الأوراق، ولكي تحصل النباتات على احتياجها من الضوء والهواء فلا بُدّ أن تنمو بعيداً عن التُربة، وترفع أوراقها قدر المُستطاع فوق سطح التُربة، ولكي تستطيع فعل ذلك فقد صنعت النباتات لنفسها عمود يحمل في نهايتهُ الأوراق، ذلك العمود هو ساق النبات، وهو الجزء الذي يصعد رأسياً من النبات ويبدأ من فوق الجذر مُباشرةً.

**وظيفة الساق:**

- نقل السوائل المُتمثلة في الماء والأملاح عن طريق الخشب المُكوِن للساق من الجذور إلى الأوراق، وعن طريق اللحاء من الأوراق لباقي أجزاء النبات الأُخرى، وذلك بقيام النبات بعملية البناء الضوئي.
- يُعدّ الساق بمثابة دُعامة للنبات لحمل الفروع والأوراق وبِكونه المحور الذي يرتكز عليه باقي الأجزاء النباتية.

**من أمثلة السيقان النباتية:** سيقان ليست قائمة رأسياً ولكنّها ترتفع عمودياً عن سطح التُربة، ونجد غُصنها مُستلقي أو زاحف على الأرض مثل (ساق الفراولة).

وبعض السيقان نجدها تتسلق على الجدران أو أي أسطح مجاورة مثــل (ساق اللوبياء).

**تَحوُّرات الساق:**

نجد أنَّه في الأغلب نمو الساق يكون مُتجهاً إلى أعلى في الهواء، حاملاً معـهُ الأوراق حيثُ يُعرِّضـها إلى الضـوء لكي تتمكن من القيـام بعمليـة البناء الضوئي بأكمل وجه، مما يوجه الساق إلى القيام بوظيفة أساسية وهي توصـيل العناصـر المُغذيـة المُجهـزة مـع المـاء والأملاح المعدنيـة الموجـودة في التُربــة من الجـذور إلى الأوراق. لكنّ في بعض الأحيـان نجد أن السيقان تؤدي وظائف معينة، فتتحـور وتتغـير في شـكلها لتُلائم تلـك الوظـائف الـتي تؤديهـا مثـل: البنـاء الضـوئي واخـتزان المـاء في النباتات الصـحراوية أو تتمحـور للوقايـة من حيوانـات الـرعي أو تقليـل النتح للنبات وفقـده المـاء فنجـد وقتهـا السـاق قـد تمحـور على شـكل أشواك، وقد يُمحور وظيفته في تخزين الغذاء للتكـاثُر الخضـري، ويبقى نموّه تحت سطح التُربة ويرسل فروع هوائيــة في الظـروف المُناسـبة، ويتمحـور للتسـلق فيتحـور إلى عضـو لين وحسـاس يسـتطيع الالتفـاف حول الدعامات المُختلفة ويُسمّى حينئذٍ بالمِحْلاق.

## الأوراق

الورقة عُبارة عن زائدة جانبية مفلطحة ومُسطحة لونهـا أخضـر، تقـوم بحملِهــا السـيقان عنــد العُقــد، وتُعــدّ وظيفــة الأوراق الأساســية هي عملية البناء الضوئي، فتُعـرف بأنهـا مطبخ النبـات المسـئولة عن غِـذاء باقي أجزائه، وذلك عن طريق إنتاج الطاقة من عمليـة البنـاء الضـوئي، كمـا تتنفس النبتــة عن طريــق الثغـور، ففي النهـار تُخـرِج الأوكسـجين وتمتص ثان أوكسيد الكربون، وتلـك العمليـة الـتي يتم فيهـا فتح وإغلاق الثغور تُنظِم من مُعدل دخول الغازات إلى الورقة وكذلك الخـروج منهـا إلى خارج الورقة، وعندما تتوفر الماء نجد تلك الثُغور تفتح تقائي، بينمـا

في أثناء ما يصبح الجـو جـاف تُغلـق الثغـور حيثُ أن هنـاك دور للأوراق في تنظيم عملية النتح الثغري.

والنتح الثغري هو عبارة عن فقد النبات لبُخار المـاء عن طريـق الثغـور والذي يُمثل أكثر من نسبة 90% من مجموع الماء الذي يفقـده النبـات في العمـوم. اللـون الأخضـر الـذي تتمـيز بـهِ أغلب الأوراق للنباتـات المُختلفة يكون سببه هو وجـود مـادة تُسـمى بالكلوروفيـل، وهي مـادة كيميائية تُساعد النبـات في صُنع غذائـه في أثنـاء القيـام بعمليـة البنـاء الضوئي وذلك بِفعل ضوء الشمس، فإذا قُمنا بتجربـة عمليـة وتم حجب ضوء الشمس عن الأوراق النباتية الخضـراء الزاهيـة، سـوف نُلاحِـظ أن لونها أصبح باهتـاً بعـد فـترة من الـوقت. نسـتطيع من خلال الأوراق أن نُفرِق بين النباتات والأشجار.

## مما تتركب الأوراق؟

تتركب الأوراق النباتيـة من (العنـق) وهـو السـاق الـذي يربُـط ويوصـل الورقـة بالنبـات، وهـو المسـئول عن نقـل المـاء والمحاليـل الغذائيـة والأملاح المعدنية من النبات وإليهِ، وتتركب أيضاً من (النصل) وهو ذلـك الجـزء المُسـطح المفلطح من الورقـة، وأيضـاً تـتركب من (العـرق الوسطى والعروق الأُخرى) وهي التي تتكون في الورقة جزئياً من حزم من الأنابيب الدقيقة وتتكون جزئياً من الأليـاف، وتجتمـع فتُكـون شَـبَكة ترتبـط بالسـاق وتحمـل معهـا أنـابيب المـاء والمـواد العضـوية والأملاح المعدنية وذلك يكون فيما بين الورقة وباقي النبات.

## وظائف الأوراق:

- امتصاص ضـوء الشـمس الـذي يقـوم بـدوره بالاتحـاد مـع الأنزيمـات الداخلية للنبات فيُحلل الماء إلى الأوكسجين والهيدروجين.
- تكوين السُكريات المُفيدة للنباتات وأيضاً تعتمد عليها بعض الحيوانات التي تتغذي على النباتات، وذلك من خلال تفاعل الهيدروجين مع ثاني أُكسيد الكربون بمُساعدة الأنزيمات.
- القيام بعملية البِنـاء الضـوئي وعليـهِ فهي المسـئول الرئيسـي لإنتـاج الغذاء لباقي أجزاء النبات الأُخرى.

- حماية أجزاء الورقة الداخلية وذلك لاحتوائها على مجموعة من الخلايا الخارجيـة الـتي تعمـل كحـاجز ومـانع بين عوامـل البيئـة الخارجيـة والأعضاء الداخلية.

## الأزهار

الزهرة هي وسيلة التكاثُر في النبات، فتسـتطيع النباتـات الحفـاظ على إبقاء فصيلتها عن طريق الأزهار، وهي ذلـك الجُـزء المُلـون غالبـاً الـذي يحتوي على روائح جميلة ونفاذة، وإلى جانب المظهـر الجميـل للزهـرة ورائحتها فإن لها وظيفة أساسية في حيـاة النبـات، وهي إنتـاج الزهـرة للثِمار والبذور التي تقوم بدورها أيضاً في نمو النباتات المُقبلة بعدها.

تتكون الزهرة من كأس وتويج ومبيض ومدقة وأسدية، حيثُ أن المدقة هي (عضو التأنيث في الزهرة) والأسدية (عضو التذكير فيها).

تتكون الأسـدية من سـويقات تنتهي الواحـدة منهـا بالمُتـك، وهـو أشـبه بكيس صغير أو علبة صغيرة تحوي حبوب اللِّقاح بـداخلها، وهي حبيبـات دقيقة جداً تُشبه حبات الغُبار، وأسفل المدقة نجد المبيض حيث تتكــون البذور.

تنجذب الحشرات المُختلفة إلى الزهرة بفضـل لونهـا وعطرهـا الجميـل ورحيقها الحلـو الـذي يُخـتزَن في أسـفل التويجـات، وهنـاك الكثـير من أنواع الأزهار المُختلفة في الشكل والحجم واللون، بينمـا تتفـق جميعهـا في أنها تتكون من تلك الأجزاء الأساسية التي ذكرناها بالأعلى.

## الثمرة

جميع النباتات التي تحتوي على أزهار، تنتج جميعهـا ثِمـار، ومن وظيفـة بعض الحشرات مثل النحلة تلقيح الأزهار وذلك عن طريق نقـل اللِّقـاح من زهـرة إلى أُخـرى، فيتم تلقيحهـا وتبـدأ البـذور في النمـو بـداخل المـبيض ويـزداد حجم المـبيض تـدريجياً وتتسـاقط التويجـات، والثمـرة تحتوي على البذور التي إذا سقطت في التربـة أو تمّ زراعتهـا في تُربـة صالحة فإنها تنمو لتصبح نبات جديـد، وفي بعض النباتـات تكـون البـذور

في داخل الثمرة وفي البعض الآخر تكون خارجهـا. وتنتج النباتـات عـدد كبير من البذور ويُعتبر هذا تدبير من الطبيعة والنظـام البيـئي المتـوازن حيث تكون الغاية منه الحفاظ على أنواع النباتات المُختلفة من الضــياع وضمان بقائه واستمراره.